EX 8 :

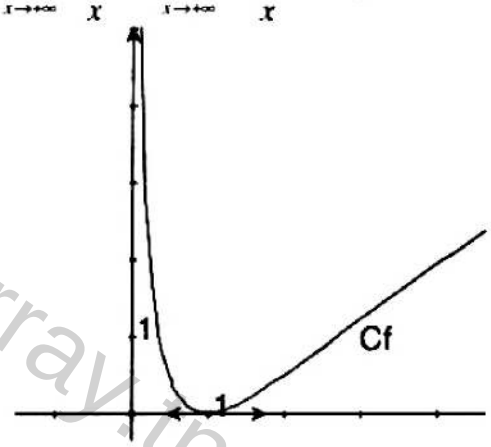
1) $f(x)=(Lnx)^2$

* $D_f=]0,+\infty[$

* $f'(x)=\frac{2}{x}Lnx$

x	0		1		$+\infty$
f'(x)	‖	-	0	+	
f(x)	‖	$+\infty$ ↘	0	↗ $+\infty$	

* $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{(Lnx)^2}{x}=0$



2) $f(x)=\frac{1}{Lnx}$

$D_f=]0,+\infty[\setminus\{1\}$

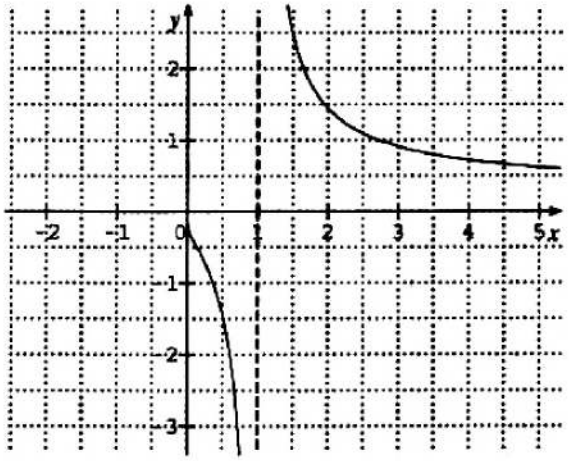
$f'(x)=\frac{-\frac{1}{x}}{Ln(x)^2}=\frac{-1}{x(Lnx)^2}<0$

x	0		1		$+\infty$
f'(x)	‖	-	‖	-	
f(x)	‖	0 ↘ $-\infty$	‖	$+\infty$ ↘ 0	

$\lim\limits_{x\to0^+}f(x)=\lim\limits_{x\to0^+}\frac{1}{Lnx}=0$ $\quad\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{Lnx}=0$

$\lim\limits_{x\to1^+}\frac{1}{Lnx}=+\infty$ $\quad\lim\limits_{x\to1^-}\frac{1}{Lnx}=-\infty$

Les droites d'équations $x=0$, $x=1$ *et* $y=0$
Sont des asymptotes à (Cf)



3) $f(x)=Ln(Lnx)$

$D_f=]1,+\infty[$

$f'(x)=\frac{1}{xLnx}>0$

x	1		$+\infty$
f'(x)	‖	+	
f(x)	‖ $-\infty$	↗	$+\infty$

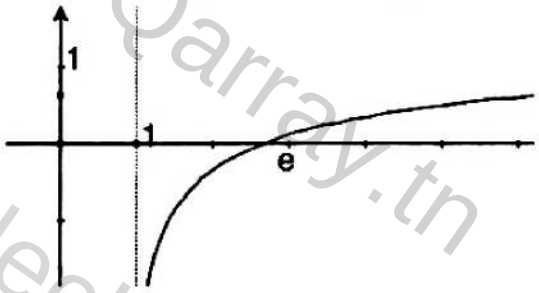
$\lim\limits_{x\to1^+}Ln(\underbrace{Lnx}_{0^+})=-\infty$

$\lim\limits_{x\to+\infty}Ln(\underbrace{Lnx}_{+\infty})=+\infty$

* $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{Ln(Lnx)}{x}$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\underbrace{\left(\frac{Lnx}{x}\right)}_{0}\underbrace{\left(\frac{Ln(Lnx)}{Lnx}\right)}_{0}=0$

car $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{Ln(Lnx)}{Lnx}\overset{X=Lnx}{=}\lim\limits_{X\to+\infty}\frac{LnX}{X}=0$



Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn